

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Maximale Immissions-Werte
Maximale Immissions-Werte für Cadmium zum
Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere

VDI 2310

Blatt 28 / Part 28

Maximum immission values
Maximum cadmium intake values
for the protection of livestock

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesan-
zeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.
Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this guideline has been subject to public scrutiny
after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
The German version of this guideline shall be taken as authorita-
tive. No guarantee can be given with respect to the English trans-
lation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Maximale Immissions-Konzentration (MIK)	3	2 Maximum ambient concentration (MIK)	3
3 Maximale Immissions-Dosis (MID)	3	3 Maximum intake dose (MID)	3
3.1 Wege der Wertfindung	3	3.1 Determination of the values	3
3.2 Wirkungen.	3	3.2 Effects.	3
3.2.1 Biologische Wirkungen am lebenden Tier	3	3.2.1 Biological effects in the live animal.	3
3.2.2 Stoffverhalten und Kumulation in verzehrbaren Geweben	5	3.2.2 Properties and accumulation in consumable tissues.	5
3.3 Festsetzung der MID-Werte	6	3.3 Derived maximum intake doses	6
4 Begründung	6	4 Explanation	6
Schrifttum.	8	Bibliography	8

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Arbeitsgruppe Wirkungen von Luftverunreinigungen auf landwirtschaftliche Nutztiere

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1A: Maximale Immissions-Werte
VDI-Handbuch Landwirtschaft/Landtechnik

Frühere Ausgabe: 03/96
Former edition: 03/96

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2008

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

1 Anwendungsbereich

Die nachfolgend aufgeführten Maximalen Immissions-Werte für Cadmium dienen dem Schutz der landwirtschaftlichen Nutztiere. Die Ableitung von Maximalen Immissions-Werten erfolgt aus langfristigen Versuchen zur Ermittlung von Dosis-Zeit-Wirkungsbeziehungen bei Nutztieren. Es können somit Immissions-Werte für Cadmium nur bei solchen Nutztieren festgelegt werden, bei denen entsprechende Untersuchungen durchgeführt wurden. Unter den üblichen Haltungs- und Fütterungsbedingungen sind besonders diejenigen Nutztiere von einer Gefährdung durch Cadmium betroffen, die zeitweise oder ganzjährig außerhalb von Stallungen gehalten werden. Pflanzenfresser wie Wiederkäuer und Pferde sind häufiger betroffen als Hühner und Schweine. Der Handel mit Cd-kontaminiertem Futter kann auch zu Belastungen außerhalb von Immissionsgebieten führen.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse führen die nachfolgend genannten Cadmium-Mengen auch nach langfristiger Aufnahme nicht zu Beeinträchtigungen der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere sowie zu keiner bedenklichen Kontamination der von diesen gewonnenen Lebensmittel, sodass Schädigungen der menschlichen Gesundheit nach dem Verzehr dieser Lebensmittel nicht zu befürchten sind.

Kombinationswirkungen von Cadmium mit anderen Schwermetallen oder anderen luftverunreinigenden Stoffen werden wegen unzureichender Kenntnisse nicht berücksichtigt. Die MI-Werte gelten für die genannten Tierarten bei Fütterung und Haltung unter den üblichen Bedingungen. Eine Unterversorgung mit Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen und sonstigen essenziellen Futterinhaltsstoffen kann die Empfindlichkeit gegenüber Cadmium erhöhen. Das gilt gleichermaßen für den allgemeinen gesundheitlichen Status der Tiere.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

1 Scope

The maximum concentrations for cadmium which will be presented below are intended to protect livestock. Such limits are usually derived from long-term experiments studying dose-response relationships in these animals. Cadmium limits can be set only for those species for which such studies have been performed. Cadmium poses a health hazard particularly to those livestock species which are outdoors part of the year or throughout the year. Herbivores, such as ruminants and horses, are more affected than chickens and pigs. Trade in fodder contaminated with cadmium may pose a hazard to livestock outside polluted areas.

According to present knowledge the cadmium concentrations mentioned in the following do not impair the health or performance of livestock nor do they cause a risky contamination of food so that health hazards after consumption of this food by humans need not to be feared.

Combined effects of cadmium with other heavy metals or other air pollutants will be ignored because of a lack of knowledge. The presented maximum values are based on the conditions of livestock rearing that are typical for the various species. A deficiency in minerals, trace elements, vitamins, and other essential fodder components may enhance the sensitivity to cadmium. This is also true for the general state of health of the animals.